COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SEANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

(MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE)

RÉDIGÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME TRENTE-QUATRIÈME

ANNÉE 1948

N° 15. — Séances des 10 et 17 Novembre 1948

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arr')

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
14 DEC 1948

NOTE

SUR L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Ses Travaux et les Comptes Rendus de ses Séances

L'Académie d'Agriculture de France a été fondée sous Louis XV et reconnue établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole et à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Son activité ne s'est jamais ralentie même aux heures les plus sombres de notre histoire. A l'heure actuelle, il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait abordés.

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont exposés et discutés au cours des séances hebdomadaires publiques de l'Académie par des maîtres spécialement qualifiés.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités avec lesquels ils sont exposés et discutés, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(suite page III)

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE 1948

Présidence de M. QUINIER

CANDIDATURES

MM. Emile André, Pierre Boischot, Désiré Leroux prient l'Académie de les compter parmi les candidats à la place de membre titulaire déclarée vacante dans la section des sciences physico-chimiques agricoles.

IMPRESSIONS SUR LA SEMAINE DE MOTOCULTURE DE SENLIS

M. Tony Ballu. — Pour la première fois depuis la guerre, nous avons pu revoir cette année une Semaine de Motoculture.

Elle porte le n° 25 dans l'histoire des démonstrations de motoculture organisées par les Chambres syndicales.

L'abstention de dix ans due aux événements a eu pour conséquence une affluence considérable de tracteurs exposés : 115 appareils en effet, représentant 8 nations, ont évolué du 30 septembre au 3 octobre sur une centaine d'hectares disposés de chaque côté de la route de Senlis à Crépy, sur une longueur de près de 3 kilomètres.

On ne saurait trop, à cette occasion, féliciter les organisateurs de cette manifestation tant pour l'ordonnance de l'exposition que pour sa présentation.

Je n'ai pas l'intention de vous passer en revue ces tracteurs, dont la gamme étendue s'étageait comme puissance entre 2 et 100 CV environ.

Je voudrais seulement essayer de tirer la philosophie, si je puis dire, de cette imposante démonstration, et me hasarder à des déductions peut-être risquées sur l'avenir de la motoculture en France. C'est surtout sur les points suivants que je me permettrai de retenir votre attention :

les progrès techniques réalisés,
la motorisation de la petite culture,
l'outillage,
le problème des carburants.

Pour le premier point, il est incontestable qu'on a pu constater à Senlis un progrès très réel, tant pour la qualité de construction que pour l'heureuse harmonie entre le poids, la puissance et l'adhérence des appareils.

D'ailleurs le progrès de la technique s'accompagne toujours d'une amélioration de la ligne. Sans chercher à mettre l'esthétique au premier plan des préoccupations motoculturales, on doit reconnaître que lorsqu'une machine arrive à une mise au point presque parfaite, au point de vue mécanique, ses lignes s'affinent et soulignent par leur simplicité et leur harmonie le degré de perfection technique.

Il y aurait peut-être à ce point de vue à se méfier des exagérations qui tendent en fait de style, vers l'aérodynamisme, forme heureuse et caractéristique des autos bâties pour les grandes vitesses, mais quelque peu osée et parfois regrettable pour la visibilité à courte distance de tracteurs marchant paisiblement à 5 kilomètres à l'heure.

Un autre progrès très réel, que l'on a pu constater à Senlis, c'est

l'adjonction sur les différents types de tracteurs, de cabines protégeant les conducteurs contre la pluie, le froid et le vent. Il faut voir là non pas tant une question de confort qu'une simple question d'humanité ; car si l'on considère avec raison que l'un des avantages de la mécanisation est la diminution de la pénibilité du travailleur des champs, il n'est pas logique d'admettre que le tracteur expose son conducteur à des rigueurs atmosphériques plus sévères que celles supportées par le bouvier qui arpentait sans doute la plaine tout le jour, mais avait au moins la compensation de se réchauffer en marchant.

L'adaptation de ces cabines sur les différents tracteurs est donc une amélioration très nette qu'on ne peut que constater avec plaisir.

La motorisation de la petite culture est un problème à l'ordre du jour. A ce point de vue, on a pu constater à Senlis les efforts effectués par les constructeurs dans ce domaine. Plusieurs tracteurs de petite puissance y étaient présentés, qui semblaient répondre aux solutions cherchées. On peut se demander toutefois si l'on ne fait pas trop souvent confusion entre « petite culture » et « petites terres », car enfin un petit cultivateur peut avoir des terres fortes que ne sauront satisfaire pour certains labours profonds, les tracteurs de trop petite puissance. Pour ces cultivateurs, il semble donc que bien souvent le tracteur assez puissant et de capacité de travail suffisante s'impose, par le truchement d'une coopérative d'utilisation en commun.

Le problème de l'outillage de motoculture n'en est encore à mon humble avis, qu'à ses débuts. S'il est bien heureux de constater qu'enfin les constructeurs de tracteurs commencent à se préoccuper de ce que doit tirer leur machine, l'accord est loin d'être établi sur la préférence à donner aux outils tractés, portés ou semi-portés. La mode actuelle est incontestablement aux outils portés et de gros efforts ont été réalisés dans le domaine des dispositifs de relevage mécanique et surtout hydraulique. Mais on est en droit de se demander si, pour certaines machines portées (comme les charrues par exemple) il ne s'agit pas là d'un engouement un peu excessif, Je pense, pour ma part, qu'un certain avenir est réservé aux outils semi-portés à relevage automatique, c'est-à-dire indépendants, et qui, à ce titre auraient le gros avantage de ne pas exiger des appareils de relevage sans doute perfectionnés, mais qui constituent pour le cultivateur une servitude au point de vue attelage (complication et lenteur) au point de vue économique (prix d'achat et entretien), et au point de vue monovalence. Il en est en effet fort désirable qu'en attendant les bienfaits d'une normalisation saine et rationnelle, mais encore lointaine, une machine quelconque (charrue, bineuse, faucheuse, etc...) puisse s'atteler rapidement à n'importe quel tracteur (de puissance équivalente).

Terminons par le fameux problème des carburants, dont on a déjà tant parlé.

Certains auteurs pensent que tant que cette question cruciale ne sera pas réglée, la motoculture ne pourra prendre vraiment son essor. Sans doute l'insuffisance de devises intervient-elle actuellement de façon brutale, mais les difficultés financières du moment obligeront vraisemblablement, pendant longtemps encore, le fisc à faire « flèche de tout bois », c'est-à-dire à frapper sévèrement les carburants les plus demandés. Aussi peut-il paraître illusoire de jeter son dévolu tantôt sur les carburants légers (essence) tantôt sur les carburants lourds absorbés par les moteurs Diesel (d'acquisition très onéreuse).

Je crois, pour ma part, que nos efforts devraient se porter d'une part sur la recherche et la mise au point des moteurs polycarburants défiant les fantaisies et les sautes d'humeur intéressées du fisc, d'autre part sur la production par le cultivateur de carburants agricoles (alcool, gaz de gazogène, gaz de fumier).

Vous voyez, mes chers confrères, que des démonstrations comme celles de Senlis, sont fort instructives parce qu'elles soulèvent une multi-

tude de problèmes à résoudre et puisqu'en nous obligeant à analyser ce qui nous est montré aujourd'hui, nous avons ainsi la possibilité d'étudier et de prévoir dans une certaine mesure, ce qui s'imposera à nous, demain.

M. Baratté. — Dans sa communication, notre collègue, M. Tony Ballu a très justement tiré un certain nombre d'enseignements de l'examen qu'il a fait pour nous de la démonstration de Senlis.

Nous voudrions en ajouter deux d'ordre très général et qui ont précisément trait à ce que notre collègue appelait fort heureusement la « philosophie » de ces diverses observations.

Tout d'abord, qu'il nous soit permis de constater que la motoculture est arrivée aujourd'hui à un degré de perfection qui, sans être bien entendu définitif, contraste singulièrement avec ce que l'on pouvait observer lors des premières « Semaines de Motoculture » il y a quelque vingt ou trente ans. Tandis qu'à ce moment de très nombreuses solutions étaient présentées pour la réalisation du tracteur (tracteurs à roues de toutes dispositions, tracteurs mixtes à roues et chenilles, avant-trains tracteurs, puissants motoculteurs, tricycles, etc...) aujourd'hui au contraire les formules générales du tracteur, à part quelques rares exceptions, sont cristallisées autour de deux ou trois schémas types. C'est ainsi que pour un observateur superficiel il serait presque possible de dire que tous les tracteurs se ressemblent dans chacune des diverses catégories existantes. C'est la preuve que la technique a beaucoup avancé puisqu'elle a pu éliminer par l'expérience les solutions les moins intéressantes.

Un autre renseignement nous semble également devoir être souligné : certaines solutions de motoculture ont acquis aujourd'hui une vogue considérable, parfois même un peu exagérée, et qui comporte souvent une part de mode. Parmi ces solutions, il faut citer le développement des outils portés, qui nous sont même souvent présentés comme une nouveauté. Pourtant on pourrait consulter de vieux documents des temps héroïques de la Motoculture montrant la charrue Tourand-Latil, qui n'était guère autre chose qu'une charrue portée. Mais, et c'est là que nous voulions en venir, si certaines solutions à un problème technique s'avèrent inutilisables à une époque déterminée, parfois quelques lustres plus tard les mêmes solutions deviennent viables par suite d'un nouvel ensemble de circonstances telles que progrès réalisés dans d'autres branches de la technique.

C'est pourquoi il est bon de penser à reposer de temps à autre les problèmes qui nous intéressent... même quand tout porte à croire que les études passées les ont réglés définitivement.

De nombreux exemples pourraient en être donnés non seulement dans le domaine du machinisme agricole, mais encore dans ceux de bien d'autres branches telles que l'agronomie : assolements nouveaux, recherche de variétés de plantes en fonction des méthodes nouvelles, etc..., etc...

LA SCIURE DE BOIS COMME SOURCE D'HUMUS

(*Note présentée par* **M. A. Demolon**)

MM. P. Boischot et **G. Barbier**, *correspondants*. — Nous avons cherché dans ce travail à déterminer si la sciure de bois est susceptible d'être utilisée comme source d'humus en agriculture.

Nous avons, dans ce but, soumis de la sciure de hêtre à des expériences de décomposition par fermentation.

3 t. 5 de sciure ont été mélangées avec 36 kilogrammes de sulfate

d'ammoniaque, de faibles quantités de phosphate naturel et de chlorure de potassium, et un pied de cuve constitué par 60 kilogrammes de fumier naturel, puis humifiées.

Un premier tas a été monté le 29 décembre. Dès le 2 janvier, la température s'est élevée à 37° et s'est maintenue pendant six mois.

Un deuxième essai commencé le 23 avril a atteint 40° et cette température a été constante jusqu'en juillet après quoi, elle est descendue progressivement pour atteindre la température ambiante fin août.

Après trois mois de fermentation, la masse avait bruni et pris l'aspect du terreau ; les copeaux en particulier étaient complètement réduits en poussière.

Les dosages de la matière humique extraite par l'ammoniaque à 2 p. 100 et précipitée en milieu acide, ont été les suivants :

Sciure initiale	1,5 p. 100
Sciure après 6 mois de fermentation	9,1 p. 100

La décomposition est beaucoup plus longue que pour la paille et se continue après épandage dans le sol, même après six mois de fermentation en tas.

Il est donc à craindre que l'épandage de sciure insuffisamment fermentée donne lieu à une immobilisation de l'azote du sol avec diminution de rendement, comme on l'observe parfois après l'enfouissement direct de pailles. C'est ce que l'expérience suivante sur pommes de terre confirme :

	Coefficient de rendement
Témoin	100
Engrais minéral complet	150
Fumier de cheval	117
Fumier artificiel de paille après 4 mois de fermentation	99
Fumier de sciure fermenté 4 mois et épandu 1 mois avant la plantation	94
Même fumier épandu à la plantation	84

Nous pouvons tirer de ces quelques essais les conclusions suivantes :

1° La sciure de bois n'est pas inapte à former de l'humus, mais sa décomposition est beaucoup plus lente que celle de la paille.

2° L'application de sciure insuffisamment fermentée, dont la décomposition se poursuit dans le sol, peut avoir pour conséquence une diminution de rendement, surtout si la mise en culture, suit immédiatement l'incorporation de la sciure.

3° La sciure expérimentée ne semble pas contenir de substances toxiques (rendement de 94 au lieu de 99 pour le fumier de paille).

En résumé, quoique pouvant constituer une source d'humus la sciure de bois est loin d'avoir, au point de vue de la pratique agricole, une valeur équivalente, à celle de la paille ; la lenteur de sa décomposition obligerait à la laisser en tas très longtemps avant l'emploi.

MARCEL JEAN-BLAIN : GÉNÉTIQUE GÉNÉRALE (1)

T. I. du Traité de Zootechnie générale

M. Létard. — Le *Traité de Zootechnie générale*, dont M. Marcel Jean-Blain, Pr de Zootechnie à l'École nationale vétérinaire de Lyon, a entrepris récemment la publication, comprendra, selon les desseins de l'auteur, les sept tomes suivants :

I. Génétique générale. — II. Sexualité et reproduction. — III. Alimentation des animaux domestiques. — IV. Influence du sol, du climat, de la gymnastique fonctionnelle sur les animaux domestiques. L'individualité, la race, l'espèce, les méthodes de reproduction. — V. La production du lait. — VI. La production de la viande. — VII. La production de la laine.

Sans doute n'est il point impossible qu'au cours d'un travail d'aussi longue haleine, M. Jean-Blain se trouve conduit à quelques modifications de détail dans l'ordonnance de son ouvrage, ou même à quelques additions, mais on peut penser pourtant qu'il n'aura point à s'écarter beaucoup du plan qu'il s'est proposé.

Certains pourront s'étonner et regretter que les matières, très souvent réunies, autrefois, dans un même volume, se trouvent cette fois-ci fragmentées. Mais cette publication par tranches successives apparaît inévitable pour l'auteur qui entreprend seul une publication semblable, et qui tient à livrer au lecteur un ouvrage au courant des plus récentes données de la Biologie. Car les progrès de cette science, fondement de la Zootechnie, sont si rapides que l'auteur qui se proposerait une publication unique, se verrait très probablement contraint, au terme de son ouvrage, d'en reprendre, compléter, remanier peut-être les chapitres initiaux, et ainsi de suite.

Voici les principaux chapitres contenus dans le premier tome déjà paru, « Génétique générale » : Substratum de l'hérédité. — Mendélisme. — Mode naudinien de l'hérédité (hérédité en mosaïque). — Théorie chromosomique de l'hérédité. — Mutation. — Fluctuation. — Biométrie. — Hérédité des caractères acquis. — Hérédité pathologique.

Il expose clairement toutes les notions essentielles à la compréhension de l'hérédité en général. Il ne contient évidemment point tout ce que le zootechnicien doit savoir en matière de génétique ; mais il prépare aux études, qui seront abordées plus tard, de l'hérédité des diverses aptitudes chez nos animaux domestiques.

Il ne renferme au reste que l'indispensable. Et si nous songeons que, dans l'œuvre inaugurée par la publication de ce premier volume, la Zootechnie appliquée à chaque espèce animale n'est point en cause, on mesure combien est vaste et complexe la science de l'animaliculture. Et l'on se demande s'il ne conviendrait tout de même point que l'on envisage en France ce qu'on a réalisé en d'autres pays, c'est-à-dire la formation de techniciens qui, de façon assez précoce, et non point à un stade avancé et parfois terminal de leurs études, se spécialiseraient dans ces questions de production et d'exploitation des animaux domestiques, puis choisiraient une branche particulière de cette science, afin d'y devenir des compétences véritables, susceptibles de donner des avis autorisés et de promouvoir l'élevage.

C'est là une question fort importante, que nous nous contentons pour l'instant de poser occasionnellement, mais qui mériterait sans doute

(1) 1 volume 15 × 24, de 175 pages, avec 121 figures, dont 21 hors texte. Vigot frères, éditeurs, 23, rue de l'Ecole-de-Médecine, Paris.

un examen approfondi, en même temps que l'on pourrait étudier certains aspects de l'élevage français. Peut-être ceci pourrait-il éclairer cela.

L'ouvrage de M. Jean-Blain rendra de grands services d'abord aux étudiants agronomes, agricoles, vétérinaires, auxquels il apportera l'exposé de doctrines, aujourd'hui à peu près partout classiques ; à ceux qui furent nourris autrefois d'autres conceptions il fera saisir l'évolution de la pensée des biologistes contemporains ; aux praticiens de l'élevage, en butte à tant de difficultés et peut-être aussi, quelque jour proche, à tant d'âpres concurrences, il montrera les voies qui peuvent conduire aux meilleures solutions.

L'ouvrage est agrémenté d'une excellente illustration, en grande partie originale.

LES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE DESTINÉS A L'HOMME

M. C. Bressou — L'ouvrage que M. Jean-Blain consacre aux aliments d'origine animale destinés à l'homme est une étude technique de ces aliments. Il étudie tous les aliments que l'homme tire des animaux par l'élevage, par la chasse ou par la pêche.

Ce sont tout d'abord, les viandes de boucherie et de charcuterie, les viandes d'animaux de basse-cour et les gibiers ; puis le lait, le beurre et les crèmes ; ensuite, les œufs ; enfin, ce sont les poissons, les crustacés, les mollusques, etc..., pour terminer par le miel. Le cadre traditionnel des livres classiques sur ce sujet est ainsi largement élargi.

Chaque aliment est examiné depuis le moment de sa production ou de sa récolte jusqu'à celui où il va être consommé, soit en nature, soit cuisiné et parfois celui où il est cuit, en tenant compte, à tous ces stades, de sa valeur alimentaire, de la santé humaine et de l'économie domestique. Il constitue ainsi un livre d'hygiène humaine très original.

Chaque aliment est encore étudié non seulement dans sa composition chimique, mais encore dans les variations de celle-ci, dans les modifications de sa valeur alimentaire et, partant, de sa valeur économique. L'auteur pense, avec raison, que la viande, les œufs, le lait ne sont pas des entités immuables, mais qu'il y a « la viande grasse et la viande maigre qui nourrit peu et risque de provoquer des intoxications, qu'il y a le lait qui fait vivre et le lait qui tue... Avec son ignorance des aliments qu'il mange, le consommateur met presque toujours son portemonnaie en danger, et parfois sa vie ». Il a paru nécessaire de l'éclairer.

Dans une nation moderne, la valeur nutritive et sanitaire des aliments dépend non seulement de leur mode de production mais encore de leur préparation et de leur conservation. D'où une étude pour chaque aliment des organisations techniques qui permettent de leur maintenir un parfait état de salubrité et une haute valeur nutritive.

Ces quelques considérations montrent l'originalité et l'importance de l'ouvrage de M. Jean-Blain.

Son livre n'est pas seulement réservé aux techniciens ; au contraire. Ecrit dans une forme aussi simple que possible, avec une présentation fort attrayante, illustré de 320 dessins ou photographies, il est aussi agréable à lire qu'utile à consulter. Il sera interrogé avec fruit par tous ceux qui, quelle que soit leur formation intellectuelle, par curiosité ou besoin, s'intéressent à l'alimentation de l'homme.

Ce n'est pas cependant un livre de vulgarisation. Très complet, il renferme une foule de données techniques très précises et possède, en fin de volume, un riche index bibliographique dans lequel le spécialiste trouvera tout ce qui lui est nécessaire.

C'est dire l'importance de ce beau volume de plus de 500 pages. Il représente une incontestable réussite dont auteur et éditeurs doivent être félicités.

REMISE DE LA CROIX DE COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR A M. PH. GUINIER

M. le Secrétaire perpétuel. — Mon cher Président, au *Journal Officiel* du 3 septembre paraissait le décret par lequel vous étiez promu au grade de Commandeur de la Légion d'honneur. « Directeur honoraire de l'École nationale des Eaux et Forêts, Président de l'Académie d'Agriculture, quarante trois ans, onze mois de pratique professionnelle et de services militaires. »

Vos camarades, officiers du Corps forestier, vos anciens élèves auront à cœur, à cette occasion, avec la compétence qui leur appartient, de rappeler les éminents services que, pendant votre belle carrière, vous avez rendus à la sylviculture, la haute portée de votre enseignement, les heureuses et fécondes initiatives que vous avez prises comme Directeur de notre grande Ecole de Nancy.

Ici, aujourd'hui, en présence de vos enfants et petits-enfants, avec toute la simplicité que vous avez réclamée, nous désirons fêter en famille notre cher Président, le confrère auquel l'Académie d'Agriculture a confié la gestion technique de son domaine forestier d'Harcourt, sa remise en état.

En juin dernier, nous avons passé une journée à Harcourt et sous votre conduite, nous avons parcouru la forêt, l'arboretum ; nous sommes revenus émerveillés de l'œuvre que vous y avez accomplie, sous le charme des explications que vous nous avez prodiguées en nous faisant admirer la beauté et les qualités des essences si variées qui s'y trouvent.

Vous aimez la forêt et vous la faites aimer ; comme l'on comprend que, de tous côtés, en France et à l'étranger, cette année même encore, en Suisse, en Belgique, en Italie, vous ayez été sollicité pour y porter la bonne parole, donner vos conseils et avis si autorisés.

Vous avez atteint l'âge de la retraite, vous l'avez même dépassé, d'après les documents officiels ; autrement qui le pourrait croire ? votre activité ne s'est jamais ralentie ; mercredi dernier, contrairement à votre habitude, vous n'avez pas présidé notre séance. Où étiez-vous donc ? Vous étiez à Harcourt, vous marquiez la coupe à faire, cet hiver, les arbres à abattre, et prodige ! vous avez su si bien aménager la forêt que, tout en respectant ses possibilités, en sauvegardant son avenir, vous avez trouvé le moyen de répondre, en partie tout au moins, aux exigences formulées par notre trésorier perpétuel pour essayer d'équilibrer le budget de l'Académie.

* * *

Mon cher Guinier, vous m'avez fait le grand honneur, dont j'ai été profondément touché, de me demander d'être aujourd'hui votre parrain.

Conformément à la délégation du grand Chancelier de la Légion d'honneur en date du 27 octobre 1948, nous allons prononcer la formule de réception à l'effet de vous recevoir en qualité de Commandeur de la Légion d'honneur.

« Au nom du Président de la République, et en vertu des pouvoirs qui nous sont conférés, nous vous faisons Commandeur de la Légion d'honneur. »

Mon cher Président, veuillez maintenant accepter ces insignes de Commandeur de la Légion d'honneur que vous offre l'Académie d'Agriculture de France, modeste témoignage de nos sentiments de reconnaissance et de notre cordiale amitié.

M. Guinier. — Mon cher Secrétaire perpétuel, mes chers Confrères, Messieurs.

En ce jour où m'échoit une distinction pour moi inespérée, ma gratitude va vers tous ceux qui ont contribué à déterminer ce beau couronnement de carrière, vers tous ceux qui m'ont formé, m'ont guidé et soutenu dans la tâche d'enseignement et de propagande en matière de forêt et de bois qui a été et que je considère devoir encore être la mienne.

Parmi les premiers, mon cher maître, vous tenez une place de choix. Il y a cinquante deux ans, à l'Institut national agronomique, vous m'enseigniez l'Agriculture comparée ; vous m'avez montré comment la végétation est fonction du climat et du sol, comment l'agriculteur doit, en chaque point, savoir utiliser au mieux ces conditions naturelles. Vous m'avez préparé à comprendre comment le forestier, moins armé vis-à-vis de la nature que l'agriculteur, se trouve dominé par cette notion de type de forêts, reflet du milieu ambiant. Simultanément, d'autres maîtres de l'Institut agronomique déposaient dans mon esprit les germes d'idées nouvelles qui, plus tard, devaient contribuer à mon orientation. Je tiens à citer particulièrement notre vénéré confrère, M. Schribaux, qui luttait alors pour faire admettre la nécessité de la pureté et de l'amélioration des races de plantes cultivées. Par lui j'ai été amené à la notion de l'importance des races pour les arbres forestiers, question trop longtemps restée étrangère aux techniciens de la forêt.

La promotion dont j'ai été l'objet est motivée par mon titre de Président de l'Académie d'Agriculture. Ce titre, c'est vous, mes chers Confrères, qui me l'avez donné et, de ce fait, je vous suis profondément reconnaissant ; je vous dois l'honneur qui m'est fait. En me donnant vos suffrages vous avez voulu, Monsieur le Secrétaire perpétuel vient d'y faire allusion, remercier celui à qui vous avez confié la gestion du domaine boisé d'Harcourt. Ceci ne peut être pour moi qu'un motif de plus de gratitude. Est-il plus belle récompense pour un vieux forestier que de se voir confier une forêt et un riche arboretum, d'être ainsi à même d'en suivre la vie, d'en orienter l'évolution ? L'aimable geste qui a accompagné ma réception dans mon nouveau grade accroît encore ma dette de reconnaissance envers vous. De toutes ces attentions, mes chers confrères, soyez profondément et sincèrement remerciés.

Près de moi se trouvent aujourd'hui des camarades de carrière. M. le Directeur général des Eaux et Forêts a délégué pour le représenter M. l'Inspecteur général Tisserand ; je lui exprime ma sincère gratitude d'avoir ainsi associé à cette réunion le corps forestier auquel je suis fidèlement attaché. Je tiens à remercier ceux qui, dans le cours de ma carrière, m'ont soutenu dans ma tâche administrative et ont encouragé mes initiatives, MM. les Directeurs généraux Chaplain et Colomb, MM. les Inspecteurs généraux Fortunet, Bolle, Dusautoy. M. Chaplain a réalisé un projet qui m'était cher, la création de l'Ecole supérieure du Bois, dont l'organisateur a été M. Fortunet. Ceci m'amène à apporter un affectueux témoignage à mon vieil ami, M. Auguste Collin, ce prototype de l'industriel du bois évolué, qui, il y a déjà trente ans, a compris que pour employer rationnellement le bois il faut le connaître et qu'il n'est de connaissance exacte que par l'étude scientifique. Depuis nous nous sommes constamment trouvés côte à côte pour tout ce qui concerne l'enseignement et la diffusion des idées nouvelles en matière d'appréciation et d'utilisation du bois ; son action a été féconde dans les milieux commerciaux et industriels.

Je viens d'évoquer le passé, de parler d'anciens et de contemporains. Mais je vois aussi des camarades plus jeunes, dont certains déjà parvenus à d'importantes situations administratives ou techniques : ils sont le présent et aussi l'avenir. Leur présence, jointe aux nombreux témoignages de sympathie qui me sont venus d'autres anciens élèves, est pour moi un puissant réconfort. Ma pensée reconnaissante va aussi vers ceux qui,

à Nancy, ont été des collaborateurs distingués et dévoués, qui m'ont secondé dans ma tâche et maintenant la poursuivent. A l'époque où j'ai débuté dans l'enseignement forestier, il y a quarante quatre ans, on se trouvait, si on peut ainsi s'exprimer, à un tournant de la foresterie. La technique forestière, née de patientes observations et appuyée sur l'expérience, paraissait solidement établie, mais avait un caractère quelque peu empirique : en plus d'un cas, les explications scientifiques faisaient défaut. D'autre part on considérait volontiers que la formation intellectuelle d'un forestier devait reposer sur les sciences mathématiques et juridiques. De plus les forestiers, qui soignaient la forêt et se préoccupaient de l'éducation de l'arbre jusqu'au moment où il devenait exploitable, se désintéressaient du sort futur de cet arbre et restaient indifférents à tout ce qui concerne l'étude du bois. Le bois était tout aussi méconnu de ceux même qui en vivaient : commerçants et industriels étaient confiants en une pratique séculaire, qui parfois risquait de dégénérer en routine.

Cependant, en ce début du XX^e^ siècle, la biologie avait pris son essor ; dans le domaine de la botanique on avait vu naître l'écologie et la phytosociologie : l'anatomie, la physiologie, la pathologie végétales avaient progressé. Le moment semblait venu de prendre appui sur ces disciplines nouvelles pour affermir et faire progresser la science forestière, pour mieux comprendre, mieux diriger la forêt comme aussi pour mieux connaître le bois, en rendre l'emploi plus sûr et lui conserver une place au milieu de matériaux concurrents que des méthodes scientifiques permettaient d'apprécier et d'utiliser sans surprises. Tel a été mon programme d'enseignement et d'action. Mais, dans une école d'application, peuplée de jeunes fonctionnaires appartenant à un corps doté de traditions anciennes et assurément respectables, le professeur qui fait figure de novateur éprouve au début quelques difficultés. Il se heurte à l'incompréhension ou au scepticisme des anciens, à une certaine indifférence des jeunes, étayés par l'opinion de ceux qui les ont précédés dans la carrière. Il connaît des moments de découragement, des périodes de doute. Un peu plus tard, dans les milieux utilisateurs du bois, la tâche n'apparut pas plus aisée. Faute d'avoir assez réalisé qu'au milieu de l'universel mouvement de progrès appuyé sur la science, le maintien de méthodes artisanales est une cause de déclin, commerçants et industriels du bois avaient quelque peine à admettre la nécessité de l'étude scientifique du bois.

Le temps a passé. Les témoignages que je reçois, l'affectueuse confiance que me montrent mes anciens élèves, échelonnés sur trente cinq promotions de l'Ecole des Eaux et Forêts, me prouvent que j'ai été compris et suivi. Des idées que j'ai professées, des formules que j'ai employées sont devenues du domaine commun. Un changement d'orientation s'est produit dans la foresterie et ce mouvement est parti de Nancy. D'un autre côté, la création du Laboratoire central d'essais de bois, le succès de l'Ecole supérieure du Bois, me confirment l'exactitude de mes prévisions. Je suis amplement récompensé ; je n'ai pas œuvré en vain.

Encore une fois, merci à tous.

SÉANCE DU 17 NOVEMBRE 1948

Présidence de M. GUINIER

M. le Président. — J'ai le profond regret de faire part à l'Académie du décès d'un de nos confrères et ancien président : M. René Berge. M. le Secrétaire perpétuel va vous donner lecture de la notice qu'il a préparée.

RENÉ BERGE

(1862-1948)

Hier, 16 novembre, ont eu lieu en l'église Saint-Pierre de Chaillot les obsèques de notre confrère et ancien président de l'Académie d'Agriculture, René Berge.

Depuis plusieurs années l'état de sa santé n'avait plus permis à René Berge de suivre nos travaux comme il y avait été fidèle pendant près de quarante ans ; il en ressentait un profond regret ; à maintes reprises il voulut bien nous en donner l'assurance.

Peu de vie furent aussi remplies que la sienne, consacrée à la défense des intérêts généraux du pays et au développement du progrès de l'agriculture et de l'élevage dans sa région normande de la Seine-Inférieure. Lui-même, au reste, en donnait le meilleur exemple.

En 1886, René Berge sortait de l'Ecole supérieure des Mines avec le titre d'ingénieur civil des Mines, mais son penchant pour l'agriculture le fit entrer au laboratoire de physiologie végétale du Muséum d'Histoire naturelle dont il fut l'élève assidu durant les années 1887 et 1888. Ainsi pourvu de sérieuses connaissances scientifiques, il s'installa agriculteur dans une exploitation de 104 hectares sur les alluvions de la Seine, la ferme du Petit-Etalan à Saint-Maurice d'Etalan, canton de Lillebonne (Seine-Inférieure).

Cette exploitation avait un mauvais renom, mérité, d'après les faibles rendements qu'on en tirait jusque-là, de maigres prairies et pâtures. Par l'assainissement, l'emploi des scories, René Berge en augmenta la production et, après les résultats obtenus sur le carré d'expérience qu'il défricha et mit en terre de labour, il se décida à modifier le système de culture suivi ; la plus grande étendue du domaine portera des céréales, des plantes industrielles, de la luzerne : René Berge vit dans cette transformation la possibilité d'atteindre deux buts qui lui tenaient à cœur : donner l'exemple d'une meilleure utilisation du sol, assurer à une population ouvrière abondante du travail ; à cet effet, au Petit-Etalan, il entreprit la culture du lin, les cultures de graines de betteraves, navets, la production des haricots flageollet ; ce fut un succès au double point de vue agricole et social.

L'amélioration du bétail n'était pas moins remarquable à Etalan. Aussi l'exploitation de notre confrère fut-elle bientôt citée comme un modèle dans un département où, cependant, nombreuses sont les très belles fermes.

La réputation de René Berge grandit vite ; on le mit à la tête des associations agricoles de son département ; il est membre du jury de la Prime d'honneur dans plusieurs départements voisins et on le choisit comme rapporteur de ces jurys ; des missions lui sont confiées en Suède, en Allemagne, au Danemark, il prend part aux congrès internationaux de

l'Agriculture, aux expositions à l'étranger, il est membre de la Commission permanente des valeurs de douane, etc., etc. ; il se dépense sans compter et partout son activité se manifeste par d'heureuses et fécondes initiatives.

Nulle part il n'en donna de plus convaincantes preuves qu'à la présidence de la Société centrale d'Agriculture de la Seine-Inférieure. L'origine de cette Société remonte à la même année que celle de notre Académie ; la Société d'Agriculture de la Généralité de Rouen comme de Paris reçut une institution de forme académique : fidèle au programme tracé par ses fondateurs, la Société de Rouen est restée une société d'études. Toutes les questions qui intéressent l'agriculture normande sont approfondies dans ses réunions bimensuelles. René Berge s'assura les concours des maîtres réputés de la science et de la pratique agricole pour venir y exposer les questions d'actualité et les méthodes nouvelles. Par son bulletin trimestriel, modèle de présentation, abondamment illustré, l'enseignement agricole donné par la Société était diffusé chez les agriculteurs.

On y trouvait aussi le compte rendu des concours organisés chaque année par la Société, concours d'un puissant intérêt instructif ; entre autres ces concours beurriers qui ont tant contribué avec les syndicats de contrôle laitiers que René Berge organisait dès 1908, à faire reconnaître dans la race bovine normande l'existence de véritables familles beurrières chez lesquelles les aptitudes individuelles à la production d'un lait abondant et riche se perpétuent par hérédité.

Quand furent créés Offices agricoles, Chambres d'agriculture, la Société centrale de l'Agriculture de la Seine-Inférieure tint à se faire la collaboratrice de ces organismes pour la réalisation de leur programme d'action dans le département. Un tel résultat ne put être obtenu que grâce à l'influence personnelle qu'avait acquise notre confrère auprès de tous les agriculteurs comme auprès des fonctionnaires du Ministère de l'Agriculture, les Félix Laurent, les Jannin, les Brioux, etc.

René Berge souhaitait une agriculture organisée, disciplinée. Il l'obtint dans la Seine-Inférieure.

Depuis 1903, correspondant de notre Compagnie, il en devint membre titulaire en 1917, l'Académie d'Agriculture l'appela à présider ses travaux en 1929.

L'autorité reconnue de René Berge, l'affabilité de son caractère, le charme de son commerce lui avaient assuré l'estime, la sympathie de tous ses confrères. Il ne comptait ici que des amis.

A René Berge s'appliquent les paroles qu'il prononçait à la fin de la notice qu'il consacra à la mémoire d'un de nos membres, M. Fortier, son compatriote normand :

« Lorsqu'on meurt, presque octogénaire (René Berge, lui, est mort dans sa 87e année) et qu'on a dévoué sa vie tout entière à féconder où l'on fut placé par Dieu, les énergies de la terre et les énergies des bras humains, on a fait de la vie un usage enviable, un usage digne d'être proposé comme une leçon ».

Que Mme René Berge et ses enfants veuillent bien agréer les condoléances très émues de l'Académie d'Agriculture qui conserve un fidèle souvenir de celui qui fut son Président.

OUVRAGES

M. le Secrétaire perpétuel. - Parmi les ouvrages adressés à notre bibliothèque, je désire vous signaler : de M. G. L. Vidal : *La Viticulture méthodique et pratique* (Guy Le Prat, éditeur, 3, rue des Grands-Augustins, Paris) ; du même auteur : *La Terre qui vit et qui chante* (Masson, éditeur, Cognac).

De M. Jean Masselin : *Pratique actuelle de culture fruitière* (librairie Hachette).

Enfin notre confrère M. Lavoinne désire appeler l'attention de l'Académie sur une brochure de M. Voisin : « Coopérative agricole laitière de Talou, Gruchet-sur-Arques, par Dieppe (Seine-Inférieure). *L'ensilage des queues de betteraves sucrières.* »

J'ai l'impression, nous écrit M. Lavoinne, que les travaux de M. Voisin ont un intérêt certain et bien que la question ait déjà été évoquée à l'Académie, je pense que M. Voisin a mis une note très personnelle et même un peu nouvelle dans la manière dont il a traité cette importante question de l'alimentation des laitières en hiver ». Renvoi à la Section d'économie des animaux.

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

La communication de M. A. Chevalier du 10 novembre donne lieu à une série d'observations présentées successivement par MM. Roger, Toussaint, Perrot, Jean Lefevre, Vayssière, Roger Grand, Ferté, Fouret, H. Girard, Demolon, Louvray, Féraud, Olivier.

L'effort à réaliser pour développer l'enseignement agricole dans la masse des exploitants agricoles est unanimement reconnu nécessaire, mais on ne saurait toutefois mésestimer les nombreuses et variées réalisations déjà obtenues par le Ministère de l'Agriculture en accord avec le Ministère de l'Education nationale et celles dues à l'initiative privée, par les syndicats, les associations agricoles, etc. La discussion ne saurait être terminée sur cette importante question qui donnera lieu à un rapport d'ensemble soumis à l'Académie.

CARENCE DE MANGANÈSE PROVOQUÉE PAR L'IRRIGATION A L'EAU D'ÉGOUT

(*Note présentée par* **M. Maurice Javillier**)

MM. G. Barbier, *correspondant*, **S. Trocmé** et **J. Chabannes.** — Les cultures maraîchères installées sur les sols d'alluvions sableuses qu'utilise la ville de Paris pour filtrer ses eaux d'égout, sont demeurées jusqu'à présent en général florissantes. Cependant, dans les parties les plus abondamment irriguées des terrains d'épandage, la plupart des légumes ont peu à peu périclité. Les haricots, les épinards, les poireaux, les pois y sont atteints d'une maladie dite chlorose, qui diminue considérablement les rendements (de 2 à 1 au moins) et les qualités marchandes des produits récoltés. Les parties malades, dites terres « brûlées » ou terres « usées » sont soit des parcelles soumises depuis plusieurs dizaines d'années à une irrigation forcée, où les usagers sont tenus par contrat de déverser un certain débit minimum d'eau d'égoût, ou bien de légères dépressions de terrain où l'eau répandue se rassemble.

La maladie en question n'est pas la conséquence directe d'un excès d'eau, car elle persiste si l'on revient à un régime d'irrigation modérée.

Les pathologistes consultés n'ont pu incriminer aucun parasite. D'ailleurs, l'hypothèse d'une maladie parasitaire n'était pas plausible, car on peut rencontrer dans une même culture, une partie qui demeure uniformément saine, au contact immédiat d'une partie uniformément malade, avec une limite bien tranchée, selon une ligne droite.

Il s'agit donc selon toute vraisemblance d'un défaut durable du sol.

L'observation de coupes de sols n'a pas révélé de particularités notables, si ce n'est que la couche superficielle est d'autant plus colorée par l'humus que l'irrigation est plus abondante. L'horizon sous-jacent rubéfie est demeuré friable et perméable dans les dépressions de terrain.

L'analyse des terres (couche labourée) de parcelles contiguës à irrigation forcée et libre a fourni les résultats suivants :

Désignation	Fromainville		Haute-Borne		Ferme des Noyers			
Régime d'irrigation	libre	forcée	libre	forcée	libre	forcée	libre	forcée
CO^3Ca p. 100.	1,1	3,1	0,3	4,4	1,8	3,3	2,2	3,5
Argile p. 100.	7,1	6,7	»	»	5,7	9,2	5,7	8,15
Mat. org. p. 100 . . .	8,3	9,7	3,0	10,2	4,2	10,3	4,8	6,1
Azote p. 1.000	3,6	4,2	1,55	4,0	1,8	5,6	2,0	3,1
Acide phosphorique (1)	20	40	25	30	7	15	30	40
Potasse (1).	25	25	25	35	13	60	30	30

L'irrigation intensive a enrichi le sol en calcaire, en matière organique et en azote, en acide phosphorique, et le plus souvent en argile et en potasse par rapport à l'irrigation modérée (libre). L'hypothèse d'une sous-alimentation en un élément des engrais usuels n'était donc pas à retenir.

En mai 1948, au cours d'une visite organisée par la Direction des Services agricoles de Seine-et-Oise, nous avons prélevé des échantillons de poireaux dans un champ dont une partie, soumise depuis longtemps à une irrigation intensive et de sol presque noir, se distinguait par une végétation particulièrement misérable (nécrose de la plupart des feuilles) alors que le reste du champ, de sol beaucoup moins coloré, portait des poireaux vigoureux et sains.

	P. 100 de matière sèche					Par million		
	N	P^2O^5	CaO	MgO	K^2O	Fe	Mn	Zn
Poireaux malades.	3,8	0,96	2,7	0,5	6,3	230	9	110
Poireaux sains	2,3	0,43	2,3	0,4	2,5	210	15	45

Pour la plupart des éléments dosés, les poireaux malades sont fortement suralimentés par rapport aux sains. Seul le manganèse se trouve en déficit chez les malades.

Le 8 octobre, nous avons appliqué du sulfate de manganèse à des épinards fortement chlorotiques (chlorose internervaire de l'ensemble du feuillage avec aspect mosaïqué) qui formaient une tache jaune au milieu d'une pièce vert foncé, dans une légère dépression de terrain. Une solution à 0.25 ou 0,12 p. 100 de SO^4Mn, 1 H^2O, (50 ou 25 kilogrammes par hectare) a été versée sur les feuilles à l'aide d'un arrosoir, par temps sec. Ce traitement a pleinement réussi. La chlorose avait disparu au bout de dix jours sur les parcelles traitées, qui se détachaient en vert sur le jaune de la tache, et les épinards avaient repris dix jours plus tard la

(1) Méthode acéto-acétique : indice en milligrammes par litre.

même teinte vert foncé que le reste du champ, bien qu'en cette saison la végétation fût très ralentie.

Un traitement au borate de soude n'a eu aucun effet.

Les épinards ont été analysés à titre documentaire :

		P. 100 de mat. sèche						Par million	
		N	P^2O^5	S	CaO	K^2O	MgO	Fe	Mn
Epinards non traités	malades	5,8	1,5	0,7	2,6	10,5	1,5	330	23
	sains. .	5,5	1,6	0,5	2,7	8,9	1,4	247	31

Le rapport Mn / Fe est 1 /16 environ dans les épinards malades, au lieu de 1 /7 dans les sains.

Conclusion. — La maladie étudiée est liée à une modification chimique du sol sous l'influence de l'irrigation intensive à l'eau d'égout, modification qui comporte notamment un dépôt d'humates et de calcaire sur la surface des particules de terre. Or, ces conditions de sol ne sont pas particulières aux champs d'épandage, et peuvent se rencontrer par exemple dans de vieilles terres horticoles. Divers auteurs, T. Wallace notamment (1), ont constaté que la carence de manganèse est fréquente dans des sols riches en vieil humus et chaulés.

LES PRAIRIES DU THYMERAIS

(*Note présentée par* **M. Demolon**)

Mlle J. Garola, *correspondant* et **R. Cadier**. — Ces prairies couvrent une superficie d'environ 5.020 hectares. Les sols qu'elles occupent peuvent être répartis en quatre catégories principales : 1° alluvions ; 2° limon sur argile à silex ; 3° bief à silex ; 4° sols gris caillouteux sur sable. Sur le cours moyen de la Blaise les alluvions sont argileuses et compactes en raison de la proportion élevée d'éléments fins ; ce sont des sols gris, humides, comportant un horizon de gley, le plan d'eau étant à faible profondeur. La qualité des sols du second groupe dépend de l'épaisseur de la couche de limon. Dans la partie occidentale du Thymerais ils sont en majeure partie gorgés d'eau en hiver, l'argile à silex qui supporte le limon peu profond présentant des horizons d'accumulation d'une compacité considérable. Par contre, à la limite sud du Thymerais le limon atteignant souvent plus de 1 m. 50 de profondeur constitue des sols dans lesquels la circulation de l'eau est satisfaisante. Les sols de bief sableux ou sablo-argileux renferment fréquemment à peu de distance de la surface des silex brisés, agglomérés qui nuisent à l'écoulement des eaux. En période de sécheresse, la couche de terre caillouteuse d'une épaisseur insuffisante se dessèche rapidement. Les sols sableux du 4e groupe, d'une profondeur de 40 à 60 centimètres, renfermant 20 à 25 p. 100 de graviers sont incapables de retenir l'eau. Si on excepte un petit nombre d'herbages récemment amendés, ces sols, quelle que soit leur origine, sont caractérisés par une absence à peu près totale de calcaire et une réaction acide : cependant le pH est rarement inférieur à 5,8. 80 p. 100 de ces sols

(1) Conférence de Pédologie méditerranéenne, Berger-Levrault. Nancy, édit., 1947, p. 248.

sont insuffisamment pourvus de P^2O^5 : 40 p. 100 d'entre eux, dont le taux de P^2O^5 ass. est inférieur à 0,05 p. 1.000, sont dans un état de déficience grave. La proportion de sols largement déficitaires en potasse ne s'élève qu'à 25 p. 100. Cependant la teneur en potasse est nettement insuffisante dans 65 p. 100 des cas. Ces sols renferment 2 à 3 p. 1.000 d'azote, sauf ceux du 4e groupe dans lesquels le taux d'azote n'atteint que 1 à 1,3.

Constitution de l'herbe (1). — Elle permet d'apprécier l'état de fertilité du sol.

1° *Acide phosphorique.* — La teneur en P^2O^5 est faible : inférieure à 0,50 dans 40 p. 100 des cas, elle présente le minimum extrêmement bas de 0,20 et n'atteint jamais 0,80 valeur admise pour un bon foin de prairie à l'état de complète dessiccation. Nous avons observé une chute brusque de la teneur en P^2O^5 des plantes, qui devient inférieure à 0,25, lorsque le taux d'acide phosphorique ass. du sol s'abaisse au-dessous de 0.20 p. 1.000. Dans ces conditions l'alimentation phosphatée du bétail est précaire et les cas d'ostéomalacie assez fréquents.

2° *Chaux.* — Sauf dans les sols du 4e groupe, la proportion de légumineuses comprise généralement entre 20 et 40 p. 100 assure une teneur en chaux de l'ensemble légumineuses + graminées égale ou supérieure à 1 p. 100 ; le maximum atteint 1,70 p. 100.

3° *Alcalescence.* — L'alcalescence rapport entre les bases alcalino-terreuses et P^2O^5 qui, dans la ration, doit d'après Weillmann être voisin de 23 milliéq. gr. par kg, dépend essentiellement de la proportion de légumineuses. Dans les prairies du 4e groupe il est inférieur à 20. Lorsque la proportion de légumineuses atteint 20 p. 100, l'alcalescence est d'environ 23 milléq. /gr. dans les herbages établis en sols bien pourvus de P^2O^5, ce qui est rare. En général, l'alcalescence dépasse cette limite même lorsque la proportion de légumineuses n'excède pas 20 p. 100, l'herbe présentant une teneur insuffisante en P^2O^5. Le développement des légumineuses accroissant plus rapidement la quantité de chaux que celle de P^2O^5 élève l'alcalescence. Ce développement étant cependant souhaitable, dans une certaine mesure, il y a lieu d'assurer largement l'alimentation phosphatée de la plante afin d'éviter un déséquilibre trop considérable entre les bases et l'acide phosphorique.

4° *Potasse.* — Cet élément existe dans les échantillons prélevés en quantités variant du minimum 1,340 au maximum 3,876. Liechti et Ritter ont admis qu'un sol est suffisamment pourvu de potasse lorsque le fourrage à l'état de dessiccation complète en renferme 2,5 p. 100. Ce critère n'est pas absolu. De nombreuses recherches ont montré que la plante privée de certains éléments absorbe un excès de potasse. Dans les sols largement déficitaires en P^2O^5, cette déficience tendant à accroître l'absorption de la potasse, la teneur des végétaux atteint parfois 2,5 pour des taux de potasse du sol relativement peu élevés ; il en résulte que le taux de potasse de l'herbe peut varier en raison inverse de celui du sol. Il y a lieu par conséquent, dans l'interprétation des résultats, de tenir compte du rapport des divers éléments du sol concourant à la nutrition de la plante.

5° *Protides.* — La teneur en protides des échantillons prélevés, généralement comprise entre 8,5 et 10 p. 100, s'est élevée quelque fois à 11 et exceptionnellement à 11,5. L'herbe des maigres pâturages du 4e groupe, à peu près dépourvus de légumineuses, ne renfermait guère que 6,0 p. 100 de matières protéiques.

Action des engrais et des amendements. — Des expériences eurent lieu

(1) Résultats exprimés p. 100 de matière sèche.

pendant quatre années consécutives en sol manquant de P^1O^2 et présentant un pH de 5,5 à 6,0. Dans les parcelles non marnées l'efficacité des engrais faible à l'origine, devint nulle au cours des années suivantes, tandis que dans le sol marné la fumure phosphatée accrut chaque année la production de 10 à 14 p. 100, la fumure potassique de 13 à 17 p. 100. Les apports d'engrais phosphatés augmentèrent la teneur en P^2O^5 qui, après quatre années d'applications, atteignit 0,67 p. 100 de matière sèche. D'autre part une culture de légumineuses et graminées fût effectuée en sol d'une teneur moyenne en P^2O^5. Une application de potasse seule suffit à obtenir le rendement maximum mais la teneur en P^2O^5 des plantes fut moindre et la production de matières protéiques inférieure à celle des parcelles ayant reçu une fumure phospho-potassique. Par conséquent, pour maintenir la valeur nutritive de l'herbe, il convient de n'appliquer les fumures potassiques qu'après avoir largement assuré l'alimentation phosphatée des plantes.

Conclusions. — Si on excepte les herbages établis en limon profond, les prairies du Thymerais sont en majeure partie de qualité médiocre. L'amélioration des prairies basses nécessite en premier lieu l'abaissement du plan d'eau. L'établissement de fossés de drainage dans une prairie des bords de la Blaise a permis d'éliminer les joncs et les carex. En faisant suivre cette opération d'apports de calcaire, de hersages et de fumures phospho-potassiques ce pré est devenu apte à entretenir à peu près deux têtes de bétail à l'hectare. Il conviendrait également de drainer certains sols du second groupe. Assainis ils seraient susceptibles de constituer d'excellents herbages dans lesquels le bétail pourrait séjourner pendant une plus longue période de l'année, ce qui permettrait de réduire le prix de revient de la production. Les sols de bief à silex sont de qualité assez variable : la végétation y souffre tantôt de la dessication du milieu, tantôt de la présence d'une quantité d'eau excédentaire. Par sa résistance à la sécheresse et à l'excès d'humidité le lotier mériterait d'être introduit dans de tels sols. Il conviendrait également à ceux du 4e groupe. Actuellement la productivité de ces derniers est à peu près entièrement sous la dépendance des pluies de l'été. Malgré l'application de fumures N-P-K susceptibles de donner plus de vigueur à leur maigre végétation, la production restera aléatoire tant qu'une couche humifère suffisamment importante n'aura pas été créée. Une telle amélioration n'étant réalisable et rentable qu'à longue échéance, ces sols, déboisés à tort, risquent de tomber à l'état de terres incultes.

En général, de l'étude des sols et de l'examen de la végétation, il résulte qu'il y a lieu de remédier à l'état calcique déficitaire dans lequel se trouvent presque toutes les prairies du Thymerais afin de lutter contre l'extension des plantes acidophiles. Des marnages effectués dans la région ont montré que si ces espèces sont vigoureusement implantées les apports de calcaire ne suffisent pas à les faire régresser rapidement. Par conséquent, bien que le taux de chaux échangeable assure encore normalement la nutrition calcique des végétaux, il est urgent de procéder à la recalcification des sols afin d'éviter leur envahissement par les espèces indésirables et l'obligation de retourner les prairies.

Dans la plupart des herbages la production et la qualité de l'herbe pourraient être accrues par une fumure phospho-potassique convenable. De l'analyse des sols il résulte que 80 p. 100 d'entre eux exigeraient des applications d'acide phosphorique, 65 p. 100 des apports de potasse. D'autre part, l'analyse de la plante fournit d'utiles indications relatives à l'équilibre de la fumure. La mise à la disposition du végétal d'une quantité de potasse proportionnellement trop élevée entravant l'assimilation de l'acide phosphorique, ce dernier élément devra dominer jusqu'à ce que la teneur moyenne de l'herbe récoltée soit à peu près suffi-

sante ; c'est donc actuellement une fumure à forte prédominance d'acide phosphorique qu'il convient d'appliquer dans 40 p. 100 des cas. Par ailleurs, de petites doses d'azote minéral en complément de la fumure phospho-potassique permettraient, dans certaines prairies, d'augmenter le chargement et de prolonger le séjour du bétail.

Présentation de l'ouvrage

LA MISE A FRUIT DES ARBRES FRUITIERS

par Pierre DESAYMARD

M. F. Bœuf. — L'ouvrage de M. Pierre Desaymard : « La mise à fruit des arbres fruitiers » (thèse pour le doctorat ès sciences naturelles) dont je remets, au nom de l'auteur, un exemplaire à l'Académie d'Agriculture, porte comme date d'impression l'année 1948, mais elle correspond à des travaux effectués au Centre de Recherches agronomiques de Clermont-Ferrand, de 1935 au début de 1939, et elle a été soutenue devant la faculté des Sciences de Toulouse en 1944. Les difficultés nées de la guerre et de l'occupation, dont les effets se prolongent encore, justifient ces délais anormaux.

Ces précisions sont nécessaires pour situer à leur date les travaux de l'auteur et expliquent pourquoi leur relation ne fait pas mention des recherches importantes sur le même sujet réalisées au cours des dix dernières années.

Bien que les observations du point phénologique aient été dépassées en précision par celles de Jean Fleckinger, bien que l'emploi des hormones ait récemment fourni de nouveaux et puissants moyens d'agir sur la fructification des plantes, l'ouvrage de M. Desaymard n'en constitue pas moins un important jalon dans l'étude de la mise à fruit des arbres fruitiers et il a le grand mérite d'ouvrir la voie à de nouvelles recherches.

Pour faire ressortir l'importance de ce travail il est indispensable d'exposer les principaux résultats obtenus.

***

Dans la première partie de son ouvrage, l'auteur expose les particularités que présente la fructification des arbres fruitiers et fait une revue critique des causes de la mise à fruit ou de la non fructification, plus particulièrement chez les Rosacées fruitières.

Il fait remarquer que ces arbres ont une abondante floraison, alors que les pourcentages de fécondation, de nouaison, de formation des fruits et finalement de récolte sont très faibles par rapport au nombre de fleurs et très irréguliers d'une année à l'autre.

Les arboriculteurs ont constaté empiriquement :

L'existence de variétés auto-fertiles et de variétés auto-stériles.

Les possibilités de fécondations croisées (compatibilité) entre certaines variétés, et l'incompatibilité d'autres variétés.

Ces particularités qui expliquent l'échec de certaines plantations monotypes sont de la plus grande importance pour déterminer la constitution des vergers.

L'auteur passe en revue les causes internes et externes de cette stérilité partielle et parfois complète.

Parmi les *causes internes* sont envisagées :

Polyploïdie paire ou impaire et parfois complexe ;

polysomie (addition de chromosomes supplémentaires) ; exemple le Poirier possède 17 chromosomes alors que le chiffre de base est probablement de 7 ;

stérilité d'ordre génique, due à un gène de stérilité ;

stérilité physiologique par non différentiation des sacs embryonnaires dans les fleurs latérales des bouquets floraux ;

stérilité embryonnaire par dégénérescence des embryons, peu importante dans la pratique ;

stérilité morphologique, par duplicature des fleurs aux dépens des étamines et des carpelles, assez rare.

Par contre, la parthénocarpie (formation de fruits sans fécondation) est fréquente chez le Pommier, le Poirier, rarement signalée chez le Cerisier et le Pêcher.

La polyembryonie, l'apogamie (formation d'embryons adventifs) ne sont pas rares, tandis que la parthénogénèse (formation de graines aux dépens d'un noyau réduit du sac embryonnaire) n'est pas démontrée.

La fructification des arbres fruitiers, comme tous les phénomènes vitaux, dépend, non seulement de la constitution génotypique des arbres, mais encore de l'action des *facteurs du milieu*, qui règlent le métabolisme général des plantes.

M. Desaymard envisage les conditions favorables au transport du pollen, le rôle des hyménoptères (particulièrement des abeilles), la distance entre les lignes de variétés à interpolliniser, la durée de réceptivité des stigmates, l'influence complexe de la température, celle des éléments de fertilité du sol.

L'auteur étudie également les dommages causés aux fleurs et aux fruits par les insectes.

Cette revue critique des facteurs de la mise à fruit des arbres fruitiers est de nature à éclairer les arboriculteurs sur les causes des particularités qu'ils sont à même d'observer. Elle pose un certain nombre de problèmes qui peuvent faire l'objet de recherches ultérieures.

***

La deuxième partie de l'ouvrage de M. Desaymard est consacrée à ses recherches personnelles sur la mise à fruit d'une variété de pommier, la Reinette blanche du Canada, dont la culture est répandue dans le Puy-de-Dôme.

Ces recherches sont exposées dans l'ordre suivant : Phénologie. Estimation de la floraison et de la fructification. Auto-fécondation. Fécondation croisée. Parthénocarpie. Rôle des abeilles. Effets du froid. Chute prématurée des fruits. Action des parasites. Comparaison entre les arbres taillés et non taillés. Constitution et analyse des récoltes du point de vue qualitatif.

Le choix des méthodes de recherche constitue l'un des chapitres les plus intéressants et révèle les qualités de chercheur et d'expérimentateur de l'auteur. La nécessité d'opérer dans un verger assez étendu, pour disposer du nombre d'arbres nécessaire, l'individualité marquée de ces arbres et même celle de leurs branches (ne serait-ce que du point de vue de leur orientation), l'intervention de facteurs mal connus introduisent des sources d'erreur, rendent les résultats irréguliers et difficiles à interpréter.

Il devient nécessaire d'opérer sur de grands nombres, tout en réalisant chaque observation dans un délai aussi court que possible.

L'auteur s'est ingénié à déterminer les meilleures techniques à suivre

pour obtenir des résultats significatifs, qu'il considère néanmoins comme donnant des ordres de grandeur et non des valeurs absolues.

L'*étude phénologique* de la variété Reinette blanche du Canada (correspondance entre les phénomènes climatiques et les phases de végétation), poursuivie pendant trois années successives, a montré la grande influence du milieu physico-chimique et biologique sur la floraison, la nouaison et la récolte. En prenant pour base 1.000 fleurs en 1935, on a les chiffres suivants :

	1935	1936	1937
Nombre de fleurs	1.000	350	3.556
Nouaison p. 100 du nombre de fleurs	22	23	27
Récolte p. 100 du nombre de fleurs	12	2,6	5,3

Du *point de vue physiologique*, deux questions essentielles ont été envisagées :

a) La Reinette blanche du Canada peut-elle fructifier sans intervention de pollen étranger ?

b) Quelles sont les variétés à bon pollen susceptibles de lui être associées pour assurer une bonne mise à fruit ?

Laissant de côté les techniques qui ont permis l'étude de ces problèmes et la distinction entre les fruits issus de fécondation et les fruits parthénocarpiques, nous donnerons seulement le résumé des résultats.

Résultats de l'autofécondation naturelle

Pour 100 fleurs	1935	1936	1937	Moyenne
Autofécondation	1	0,9	0,4	0,8
Parthénocarpie	8,3	9,5	6,5	8,1
Total des fruits	9,3	10,4	6,9	8,9

L'auto-fécondation naturelle est donc très réduite et la plupart des fruits sont le résultat de la parthénocarpie.

L'étude de la *fécondation croisée* intervariétale a été précédée de la détermination de la qualité des pollens.

Pour sept variétés bonnes pollinisatrices employées en 1937 les pourcentages de nouaison furent de 47,4 à 67,8 p. 100 des fleurs, avec 0 à 7,7 p. 100 de parthénocarpie.

Les variétés Reinette de Caux et Reinette du Mans, bien que présentant un bon pollen, n'ont donné respectivement que 8 et 4,5 p. 100 de nouaison, attribuable à la parthénocarpie, ce qui constitue deux cas très nets d'incompatibilité.

Du point de vue pratique l'auteur constate que les variétés bonnes pollinisatrices ont été surtout des variétés américaines et des variétés dont la culture n'est pas à recommander dans le Puy-de-Dôme. La Reinette du Mans, incompatible, est très répandue dans la région ; le pommier de Comte, qui vient immédiatement après la Reinette blanche du Canada, comme importance locale, est également incompatible (10,4 p. 100 de nouaison parthénocarpique). Seule la Reinette Clochard (identification incertaine) donne des résultats.

L'auteur conclut ainsi cette importante partie de son étude : « Nos essais n'apportent donc pas les solutions positives que nous désirions obtenir. Ils peuvent seulement mettre en garde contre des conseils dictés

à la légère, dont on trouve souvent les traces dans les articles de vulgarisation. Nous sommes d'ailleurs persuadé que de nouvelles recherches mettront rapidement à la disposition des agriculteurs les combinaisons de variétés les plus favorables à la mise à fruit de la Reinette blanche du Canada ».

La *Parthénocarpie* a également fait l'objet de déterminations importantes, portant sur la fructification à l'air libre, ou dans des sachets, pour des fleurs auto-fécondées ou soumises à la pollinisation croisée. Nous ne donnerons que les observations les plus importantes.

Les fruits parthénocarpiques se reconnaissent à l'absence de graines. Dès la nouaison ils sont plus globuleux ; à maturité ils sont plus aplatis, à pédoncule plus court, de moindres volume et arrivent exceptionnellement à une grande taille. Ils tombent avant la récolte en plus grande quantité que les fruits issus de fécondation ; ils sont en plus grande proportion dans les fruits de petite taille (pommaille).

La parthénocarpie est rendue plus fréquente par la taille des arbres. Le froid, l'attaque des pucerons et de l'Anthonome semb'ent la favoriser.

La pollinisation abondante l'accroît et P. Desaymard en conclut : « Nous croyons que l'intervention des hormones doit expliquer une partie des phénomènes de parthénocarpie ». Cette hypothèse s'est trouvee vérifiée ultérieurement par de nombreux expérimentateurs et a conduit à d'importantes applications pratiques.

L'ouvrage se termine par l'étude des causes de la chute des fruits, de l'action des parasites, des effets de la taille et par la technique du classement des récoltes.

Il comporte en outre plus de 80 références bibliographiques.

***

Le travail de M. P. Desaymard nous paraît présenter, du double point de vue de la recherche agronomique et de ses applications pratiques, une valeur qui le recommande à l'examen des Sections de grande culture et des cultures spéciales, en vue d'une éventuelle proposition de récompense.

ESSAI SUR LA RECHERCHE DE L'HUILE D'ARACHIDE DANS L'HUILE D'OLIVE

(*Note présentée par* **M. Bœuf**)

Mme Dumas. — Le recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive est assez délicate du fait que la composition de ces deux huiles diffère peu de l'une à l'autre et que, en conséquence, leurs indices sont très voisins. La principale différence entre elles est la présence dans l'huile d'arachide d'une quantité appréciable, 4 à 5 p. 100 en moyenne, d'acide arachidique alors que l'huile d'olive n'en renferme que des traces. Les méthodes chimiques de recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive sont normalement basées sur l'identification de l'acide arachidique dans l'huile à étudier. La méthode Blarez provoque sa précipitation sous forme de savon de potasse dans un milieu où, théoriquement, il devrait seul précipiter. De même la méthode Bellier le caractérise par séparation sous forme d'acide libre dans des conditions bien déterminées, de telle façon que la température où commence à apparaître le trouble permet d'apprécier le pourcentage d'huile d'arachide dans le mélange. Cette

méthode, fort pratique dans la majorité des cas, conduit pourtant à un écueil avec certaines huiles d'olive ou de grignons d'Afrique du Nord, fait qui a été souvent signalé. Des huiles non mélangées fournissent à l'essai Bellier un précipité apparaissant vers 19°-20°, et mettent l'analyste dans un grand embarras. Doit-il conclure ou non à la présence d'une petite quantité d'huile d'arachide, étant donné qu'un mélange d'huile d'olive avec 5 à 10 p. 100 d'huile d'arachide fournirait un précipité à la même température ? La précipitation est suspecte dans sa forme et son allure. De plus le précipité est assez abondant, plus qu'il ne conviendrait pour une si faible proportion d'huile d'arachide. Cependant on n'est sûr de rien et on hésite soit à laisser passer une fraude soit à porter à tort une accusation. Le présent travail a pour but de chercher un moyen d'éliminer ce doute.

La première chose à faire était d'élucider la nature du précipité. Pour cela il a fallu tout d'abord le séparer des éléments qui le souillent, principalement ceux provenant du milieu, acétate de potasse et acides gras fluides. Après une série de purifications longues et minutieuses le produit final a été examiné et a fourni les indices suivants :

	Point de fusion	Indice de neutralisation	Indice d'iode
Huiles d'olive	60° à 62°	214 à 217	1,7 à 5,9
Huiles de grignons	60° à 62°	211 à 212	7,6 à 10,5
Huiles d'arachide.	75°	176 à 178	2,3 à 4

Ces chiffres indiquent que le précipité fourni par les huiles d'olives et de grignons est constitué par de l'acide palmitique, tandis que celui fourni par les huiles d'arachide est constitué par de l'acide arachidique. Il apparaît donc que les huiles d'olives d'Afrique du Nord réagissant de façon suspecte à l'essai Bellier sont tout simplement des huiles contenant une proportion d'acides concrets supérieure à la proportion courante, fait qui d'ailleurs a été déjà signalé. Le problème se ramène donc à identifier d'une façon pratique et rapide un précipité donné avec l'acide palmitique ou l'acide arachidique.

Après des essais infructueux dans différentes voies les essais suivants ont donné des résultats intéressants. Ils ont porté sur la solubilité des savons de soude dans l'éther (les savons de potasse ne donnent pas de différences suffisamment marquées).

Une première série d'essais a été faite sur des acides gras purs. 30 à 40 milligrammes d'acide gras sont dissous dans 25 centimètres cubes d'éther, additionnés de quelques gouttes de phtaléine pour se guider dans la neutralisation, puis de soude en solution aqueuse environ N/5 versée goutte à goutte. Les résultats suivants ont été observés :

Avec l'acide oléique l'éther reste limpide jusqu'à la fin.

Avec l'acide palmitique les deux premières gouttes de solution sodique produisent un précipité très net en filaments tendant à s'agglomérer, mais à partir de la troisième et la quatrième goutte il commence à se redissoudre très rapidement ; à la neutralisation l'éther est limpide en dehors de la petite émulsion due à l'agitation avec le petit volume de solution aqueuse.

Avec l'acide stéarique un précipité apparaît plus lentement au début que dans le cas précédent, mais il s'accroît régulièrement pour donner à la neutralisation une masse unique abondante, spongieuse et transparente, insoluble dans l'éther.

Avec l'acide arachidique chaque goutte provoque régulièrement l'apparition d'un flocon de précipité transparent. Ces flocons s'ajoutent à chaque goutte jusqu'à la fin et restent en suspension dans l'éther sans

s'agglomérer en masse comme pour l'acide stéarique. Malgré ces formes très différentes il serait sans doute malaisé d'identifier les acides arachidiques et stéarique si on risquait de les trouver en présence l'un de l'autre, mais comme on le verra plus loin, que les huiles d'olive contiennent ou non de l'acide stéarique on n'en retrouve pas dans le précipité Bellier : ceci n'est donc pas gênant.

La deuxième série d'essais a porté sur les précipités obtenus à partir des huiles même par le procédé Bellier et sommairement lavés pour ne pas prolonger exagérément la durée des opérations. Ces précipités ont été dissous dans 25 centimètres cubes d'éther et neutralisés goutte à goutte comme précédemment avec une solution aqueuse de soude environ N/5.

Pour les huiles non mélangées il s'est produit un précipité aux deux premières gouttes, qui s'est redissout aux 2 ou 3 gouttes suivantes et l'éther est resté limpide jusqu'à la neutralisation. Il n'y a donc non seulement pas d'acide arachidique mais aussi pas d'acide stéarique ; il y a simplement de l'acide palmitique.

Pour les huiles d'arachide chaque goutte provoque très nettement un gros flocon de précipité, ces flocons se multipliant régulièrement jusqu'à la fin.

Pour les coupages, les choses se sont passées exactement de la même façon, le précipité étant seulement moins abondant à mesure que le coupage comportait un pourcentage de plus en plus faible d'huile d'arachide, mais toujours parfaitement visible même avec 5 p. 100 seulement d'huile d'arachide.

Ces observations ont permis d'établir le procédé suivant :

1° Appliquer la méthode Bellier exactement comme d'habitude et trier les échantillons en trois lots : Ceux ne fournissant pas de précipité au-dessus de 15° qui sont purs ; ceux qui fournissent un précipité normal au-dessus de 20° qui sont certainement mélangés et dont on peut apprécier la teneur en huile d'arachide par la règle Bellier sur la température de trouble ; enfin les échantillons douteux qui donnent un précipité suspect entre 15° et 20°.

Ceux-ci seront laissés en repos pendant la nuit pour bien laisser se rassembler le précipité. Le lendemain on le sépare par filtration, on le lave sur filtre deux fois avec chaque fois 10 centimètres cubes d'alcool à 50°, on le laisse égoutter et on le sèche à l'étuve en plaçant les entonnoirs sur de petites fioles (ceci parce que, à la chaleur, l'alcool imprégnant le filtre peut redissoudre en partie le précipité et l'entraîner à travers le filtre). Quant le tout est sec, on verse sur le précipité 25 centimètres cubes d'éther en deux ou trois fois pour le dissoudre et le faire passer dans la fiole. On ajoute alors quelques gouttes de phtaléine pour se guider et on verse goutte à goutte la soude aqueuse N/5 en observant ce qui se passe à chaque goutte. Si le précipité qui se forme au début se redissout, c'est qu'il n'y a que de l'acide palmitique, donc pas d'huile d'arachide. Si au contraire il augmente et persiste jusqu'à la fin, il y a de l'acide arachidique, donc il y a une quantité d'huile d'arachide qu'on peut déterminer en appliquant sans hésitation la règle Bellier sur la température de trouble puisqu'on a éliminé le doute sur la cause du précipité.

La totalité de la durée de ces opérations très simples ne dépasse pas vingt-quatre heures et on peut aisément les effectuer en séries, ce qui fournit un moyen pratique de déceler la présence de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive.

Ce procédé permet donc d'éliminer toute suspicion à l'égard d'huiles d'olive non mélangées d'huile d'arachide, mais qui contiennent une quantité d'acide palmitique supérieure aux chiffres généralement observés, ce qui est le cas pour certaines huiles d'Afrique du Nord.

IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
— MAISON POULET-MALASSIS, ALENÇON —

Dépôt légal, 4e trim. 1948. — N° d'ordre 1.092

***

Il est rendu compte de ces communications et de ces discussions dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture.* Les *Comptes Rendus* paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre. Ils sont imprimés en corps 8 non interligné et forment, pour chacune des années 1946 et 1947 un volume de près de 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France, ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

***

Les prix et conditions d'abonnement sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Prix de l'abonnement annuel	400 fr.	450 fr.
Prix du numéro bi-mensuel (de l'année en cours et de l'année précédente)	30 »	35 »
Prix du numéro mensuel (de l'année en cours et de l'année précédente)	40 »	45 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année. Ils peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e). avec paiement par cheque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 750 fr. la collection reliée et de 550 fr. en fascicules séparés.

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE 1948

Présidence de M. GUINIER

Candidatures : MM. André, Boischot et Désiré Leroux . . 899

M. Tony Ballu. — Impressions sur la semaine de motoculture de Senlis 899

Observation : **M. Baratte** 901

MM. Boischot et **G. Barbier.** — La sciure de bois comme source d'humus 901

M. Létard. — Génétique générale du Pr Jean-Blain. 903

M. Bressou. — Les aliments d'origine animale destinés à l'homme. Ouvrage de M. Blain 904

M. le Secrétaire perpétuel. — Remise de la Croix de commandeur de la Légion d'honneur à M. Guinier. 905

M. Guinier. — Remerciements 906

SÉANCE DU 17 NOVEMBRE 1948

Présidence de M. GUINIER

M. le Président. — Décès de M. René Berge. 908

M. le Secrétaire perpétuel. — Notice sur M. René Berge . . 909

Ouvrages. — *L'ensilage des queues de betteraves sucrières*, par M. Voisin. 909

L'enseignement agricole. — Discussion. 910

MM. Barbier, *correspondant*, **Trocmé** et **J. Chabannes.** — Carence de manganèse provoquée par l'irrigation à l'eau d'égout (*Note présentée par* **M. Javillier**) 910

Mlle Garola, *correspondant* et **M. R. Cadier.** — Les prairies du Thymerais (*Note présentée par* **M. Demolon**) 912

M. Bœuf. — La mise à fruit des arbres fruitiers, par M. Desaymard. 915

Mme Dumas. — Essai sur la recherche de l'huile d'arachide dans l'huile d'olive (*Note présentée par* **M. Bœuf**) 918

LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, GÉRANT,

HENRI HITIER.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis
Alençon (Orne), France. — N° 17.002 - n° 15 - 12-48 — 1.092